

明 細 書

サンルーフ装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両に搭載されるサンルーフ装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、サンルーフ装置としては種々のものが提案されており、例えば特許文献1に記載されたものが知られている。

[0003] 特許文献1のサンルーフ装置は、可動パネルをより大きく開放させるために車両の外側にガイドレールを別途配置する構成を採用しており、その構造の複雑さ故に部品点数及びコストの増大を余儀なくされている。また、このサンルーフ装置は、機能ブラケット(22)の前部の昇降及びスライドと、後部の昇降及びスライドとを同時に行っており、極めて精緻な動作制御が要求される。

[0004] 一方、こうした精緻な動作制御を回避するために、機能ブラケットの前部及び後部の動作タイミングをずらすことも提案されている。この場合、機能ブラケットの前部及び後部の一方の動作中に他方の動作を阻止するとともに、一方の動作終了後に他方の動作を許容する切り替えが必要となる。例えば、こうした切り替えを付勢部材(ばねなど)の弾発力を利用して行う場合には、その急激な切り替えによって異音が発生することがある。

特許文献1:特開2002-52932号公報

発明の開示

[0005] 本発明は、機能ブラケットの後部の上昇未完了状態における該機能ブラケットの移動の阻止状態と、機能ブラケットの後部の上昇完了状態における該機能ブラケットの移動の許容状態との切り替え時における異音の発生を抑制することができるサンルーフ装置を提供する。

[0006] 本発明の一態様では、車両のルーフ開口部に設けられる可動パネルを支持する機能ブラケットと、ガイドレールに設けられた規制部と、第1係合部を有し、前記ガイドレールに沿って車両の前後方向に移動するシューと、第2係合部及び第3係合部を有

するチェックブロックとを備えるサンルーフ装置が提供される。このサンルーフ装置は、前記機能ブラケットが前記チェックブロックに回動可能に連結支持され、該機能ブラケットの後部の上昇未完了状態において該第2係合部が前記規制部に係止されるように前記チェックブロックが前記第1係合部により押止され、該シューの移動に伴う前記チェックブロックの移動が阻止されるとともに、該機能ブラケットの後部の上昇完了状態において該第1係合部に該第3係合部が係合されて該シューの移動に伴い該第2係合部と該規制部との係止状態が解除され、該シューと該チェックブロックとが一体的に移動するように構成されたことを特徴とする。

[0007] (作用)

本発明の一態様によれば、前記機能ブラケットの後部の上昇未完了状態では、前記チェックブロックは、前記第2係合部が前記規制部に係止されるように前記第1係合部に押止されることで、シューの移動に伴う移動が阻止される。これにより、チェックブロックに支持された機能ブラケットは、後部の上昇未完了状態での移動が阻止される。

[0008] 一方、前記機能ブラケットの後部の上昇完了状態では、前記チェックブロックは、前記第1係合部に第3係合部が係合されてシューの移動に伴い該第2係合部及び該規制部の係止状態が解除され、シューと一体的に移動する。これにより、チェックブロックに支持された機能ブラケットも一体となって車両の前後方向に移動(スライド)する。このように、前記シューの移動に伴い第2係合部及び規制部の係止状態が解除されることで、機能ブラケットの移動の阻止状態から許容状態への切り替えが行われる。あるいは、シューの移動に伴い前記規制部との係止解除状態にある第2係合部が規制部との係止状態に設定されることで、機能ブラケットの移動の許容状態から阻止状態への切り替えが行われる。従って、例えばこうした切り替えを付勢部材(ばねなど)の弾発力を利用して急激に行う場合に比べ、切り替え時の異音が抑制される。

[0009] 前記チェックブロックは、前記機能ブラケットの回動中心よりもリヤ側に延設されてもよい。また、前記第2係合部と前記第3係合部とは、互いに上下に配置されるとともに、前記チェックブロックのリヤ側端部に設けられてもよい。これらの構成では、例えば、機能ブラケットの回動中心よりもフロント側にチェックブロックが配置される場合のよう

に機能ブラケットの移動量が制約されることが回避される。

- [0010] 前記規制部は、前記ガイドレールに固定されたガイドブロックに前記第2係合部を案内可能に形成された規制溝であってもよい。この構成では、前記本発明の一態様と同様に、機能ブラケットの移動の阻止状態から許容状態への切り替え、及び機能ブラケットの移動の許容状態から阻止状態への切り替えを付勢部材（ばねなど）の弾発力を利用して急激に行う場合に比べ、切り替え時の異音が抑制される。
- [0011] 前記チェックブロックは、前記機能ブラケットの後部の上昇未完了状態におけるがたつきを抑制する保持部を有してもよい。この構成では、前記チェックブロックの保持部により、別途部品を追加することなく前記機能ブラケットの後部の上昇未完了状態におけるがたつきが抑制される。
- [0012] サンルーフ装置は前記ガイドレールに設けられたガイド溝を備え、前記機能ブラケットは、前記シューの移動に伴う前記チェックブロックを介した一体的な移動において前記ガイド溝に案内されて機能ブラケットの前部を昇降させる該チェックブロックに対する回動中心に一致する中心軸を備えた係合部を有してもよい。この構成では、前記機能ブラケットの前部を併せて昇降しうること、例えば機能ブラケットに支持された可動パネルとルーフ開口部とのシール構造の設計の自由度が向上される。また、前記係合部は、機能ブラケットの回動中心に一致する中心軸を有して前記ガイド溝に案内されるため、該回動中心はガイド溝に沿って直接昇降することになり、例えば他部材を介在させて昇降する場合に比べて駆動力の損失が低減される。さらに、チェックブロックに機能ブラケットの移動を阻止する機能に加えて該機能ブラケットの前部を昇降させるリンクとしての機能を付与したことで、例えばこれら機能を有する部材を個別に設ける場合に比べて部品点数が低減される。これにより、ガイドレールの断面積が低減され、同ガイドレールの占有空間の省スペース化が図られる。そして、ガイドレールの断面積が低減される分、ルーフ開口部の開口面積が拡大される。
- [0013] 前記係合部の外壁面は、前記機能ブラケットの後部の上昇未完了状態において前記ガイド溝の内壁面と弾接する撓み構造を有してもよい。この構成では、前記係合部の外壁面に設けられた撓み構造が前記ガイド溝の内壁面と弾接することにより、別途部品を追加することなく前記機能ブラケットの後部の上昇未完了状態におけるがた

つきが抑制される。

図面の簡単な説明

- [0014] 図1(a)、(b)、及び(c)は、本発明の一実施形態の機構部の動作態様を示す側面図。
- [図2] 図1(a)のフロント側を示す拡大図。
- [図3] 図1(a)のリヤ側を示す拡大図。
- [図4] (a)は図2のA-A線に沿った断面図、(b)は図2のB-B線に沿った断面図、(c)は図2のC-C線に沿った断面図、(d)は図2のD-D線に沿った断面図。
- [図5] (a)は図3のA-A線に沿った断面図、(b)は図3のB-B線に沿った断面図、(c)は図3のC-C線に沿った断面図、(d)は図3のD-D線に沿った断面図。
- [図6] 図1(b)のフロント側を示す拡大図。
- [図7] 図1(c)のフロント側を示す拡大図。
- [図8] 図1(b)のリヤ側を示す拡大図。
- [図9] 図1(c)のリヤ側を示す拡大図。
- [図10] (a)は図9のA-A線に沿った断面図、(b)は図9のB-B線に沿った断面図、(c)は図9のC-C線に沿った断面図。
- [図11] (a)は可動パネルの閉鎖状態を示す斜視図、(b)は可動パネルの開放(全開)状態を示す斜視図。

発明を実施するための最良の形態

- [0015] 以下、本発明を具体化した一実施形態について図面に従って説明する。

図11(a)及び(b)は、自動車などの車両のルーフ10に搭載されたサンルーフ装置11を斜め上方から見た模式図である。図11(a)はサンルーフ装置11の閉鎖状態を示し、図11(b)はサンルーフ装置11の全開状態を示している。

- [0016] 図11(a)及び(b)に示すように、ルーフ10にはルーフ開口部10aが設けられている。このルーフ開口部10aには、車両のフロント側からリヤ側に向かって順番にディフレクタパネル12、可動パネル13、及び固定パネル14が配置されている。これらディフレクタパネル12、可動パネル13、及び固定パネル14は、例えば採光可能なガラス板にて形成されており、サンルーフ装置11の閉鎖状態においてルーフ開口部10aを

上方から閉塞するようにルーフ10に搭載されている。

- [0017] ディフレクタパネル12は、その前部を回動中心として後部が上動する、いわゆるチルトアップ動作可能に取り付けられており、可動パネル13の開動作に連動してチルトアップ動作する。可動パネル13は、後述する機構部を介してチルトアップ動作可能及び前後方向へのスライド動作可能に取り付けられている。さらに、この可動パネル13には、チルトアップ状態のままスライド動作する、いわゆるアウトスライド方式が採用されている。固定パネル14は、当該位置においてルーフ開口部10aを閉塞した状態で固定されている。
- [0018] 次に、前記可動パネル13を開閉駆動するサンルーフ装置11の機構部について説明する。図1(a)、(b)、及び(c)は、可動パネル13を開閉駆動する機構部20を示す側面図である。この機構部20は、車両の幅方向(左右方向)両側に対応するルーフ開口部10aの両側に一対配設されている。各機構部20は、車両の前後方向に延びる車両の中心軸を介して対称であることを除いて互いに同等の構造を有しており、図1(a)、(b)、及び(c)はルーフ開口部10aの一侧(車両の前方に向かって右側)に配設された機構部20を車両の内側から見た側面図となっている。従って、図1(a)、(b)、及び(c)の左側がフロント側に相当し、右側がリヤ側に相当する。そして、図1(a)、(b)、及び(c)は、可動パネル13を開放していくときの機構部20の動作態様を段階的に示している。すなわち、図1(a)は可動パネル13の閉鎖状態を示し、図1(b)は可動パネル13のチルトアップ状態を示し、図1(c)は可動パネル13の全開状態を示している。
- [0019] 図1(a)、(b)、及び(c)に示すように、前記各機構部20は、車両の前後方向に伸びるとともにルーフ10の室内側に配置されるガイドレール21、フロント機構部22、リヤ機構部23、及び機能ブラケット24を備えている。機能ブラケット24の前部の動作及び後部の動作は、フロント機構部22及びリヤ機構部23によって規定されている。そして、可動パネル13は機能ブラケット24に取り付けられている(可動パネル13と機能ブラケット24との結合態様については図示略)。
- [0020] 図2に図1(a)のフロント側を拡大して示し、図3に図1(a)のリヤ側を拡大して示すように、フロント機構部22はフロントシュー26及びフロントチェックブロック27を備え、リ

ヤ機構部23はリヤシュー31、リヤチェックブロック32、昇降ガイド33、及び昇降リンク34を備えている。なお、図1(a)及び図3は、側面視において他の部材と重畳して示されるリヤ機構部23のリヤシュー31が露出するように、リヤ機構部23から該リヤシュー31を便宜的に分けて示している。

- [0021] 前記ガイドレール21は、フロント機構部22及びリヤ機構部23が所要の動作をし得るようにこれらを収容する。詳述すると、図4(a)～図5(d)に示すように、ガイドレール21はその長手方向全体にわたって略同等の横断面形状を有している。そして、例えば図4(d)に示すように、ガイドレール21は、プレート部21aと、ベルトガイド部21bと、第1～第4ガイド部21c、21d、21e、21fとを有している。プレート部21aは、ガイドレール21の幅方向中間部に配置されている。ベルトガイド部21b、及び第1～第3ガイド部21c、21d、21eは、プレート部21aの一侧(車両の内側に相当する図4(d)の左側)に配置されている。さらに、ベルトガイド部21bは車両の中心軸に最も近い図4(d)の最左翼に配置されている。第1ガイド部21cはベルトガイド部21bに隣接して車両の外側に相当するベルトガイド部21bの右側に配置され、第2ガイド部21dは第1ガイド部21cに隣接してその上側に配置されている。第3ガイド部21eは、第1ガイド部21cに隣接してその右側に配置されている。第4ガイド部21fは、プレート部21aの他側(車両の外側に相当する図4(d)の右側)に配置されている。
- [0022] 図2及び図4(a)～(c)に示すように、ガイドレール21のフロント側の先端部には、フロント機構部22を構成するガイドブロック35が取り付けられている。このガイドブロック35は、フレーム36と、同フレーム36に対し車両の幅方向両側に樹脂材にて成形された一对のガイド壁部37、38と、フレーム36に対し車両の幅方向一侧(車両の外側)に樹脂材にて成形された規制壁部39とを有している。前記規制壁部39は、各ガイド壁部37、38よりもリヤ側に配置されている。
- [0023] 前記各ガイド壁部37、38には、互いに同一形状をなす一对のガイド溝41、42が形成されている。ガイド溝41は前記第2ガイド部21dの先端の開口部に連通し、ガイド溝42は前記第4ガイド部21fの先端の開口部に連通している。さらに、各ガイド溝41、42は、一对の第1ガイド溝部41a、42aと、一对の第2ガイド溝部41b、42bと、一对の第3ガイド溝部41c、42cとを有している。各第1ガイド溝部41a、42aはガイドレー

ル21の長手方向に沿ってリヤ側に伸び、先端側(フロント側)が閉塞されている。第2ガイド溝部41bは第1ガイド溝部41aに連通して斜め上方且つリヤ側に伸び、第2ガイド溝部42bは第1ガイド溝部42aに連通して斜め上方且つリヤ側に伸びている。第3ガイド溝部41cは第2ガイド溝部41bに連通してガイドレール21の長手方向に沿ってリヤ側に伸び、前記第2ガイド部21dの先端の開口部に連通している。第3ガイド溝部42cは第2ガイド溝部42bに連通してガイドレール21の長手方向に沿ってリヤ側に伸び、前記第4ガイド部21fの先端の開口部に連通している。

[0024] 規制壁部39には、前記第3ガイド部21eの先端の開口部に連通する規制溝43が形成されている。この規制溝43は、規制溝部43a及びガイド溝部43bを有している。規制溝部43aはガイドレール21の長手方向と略直交するように上方に伸び、先端側が閉塞されている。ガイド溝部43bは規制溝部43aに連通して円弧状に伸び、前記第3ガイド部21eの先端の開口部に連通している。

[0025] 図3及び図5(d)に示すように、第2ガイド部21dを形成するガイドレール21の壁部の内の上方の壁部における昇降リンク34の近傍には、切り欠き21gが形成されている。この切り欠き21gのリヤ側には、リヤ機構部23を構成するストッパ44が装着されている。このストッパ44は規制片44aを有しており、規制片44aは第2ガイド部21dを形成する前記上方の壁部の上側において切り欠き21g側に突出している。

[0026] 図4(d)及び図5(b)に示すように、前記ベルトガイド部21bには、図示しない駆動モータの出力プーリーに嚙合連結された駆動ベルト45が挿入されている。なお、図4(a)～(c)並びに図5(a)、(c)、及び(d)では便宜的に駆動ベルト45の図示を割愛している。

[0027] この駆動ベルト45は樹脂材にて成形されており、複数の歯部45bを有している。また、駆動ベルト45には、前記フロントシュー26及びリヤシュー31の各取付位置ごとにこれらを連結するための複数(本実施形態では5つ)の取付孔45cがそれぞれ形成されている。これら取付孔45cは、駆動ベルト45の長手方向に所定間隔ごとに配置されている。駆動ベルト45はベルトガイド部21bの長手方向に移動可能であり、前記取付孔45cはベルトガイド部21bにおいて第1ガイド部21c側の縮幅された開口部に対応して開口する。

- [0028] 前記フロントシュー26は、ガイドレール21の第1ガイド部21cに摺動自在に支持されている。図2に示すように、フロントシュー26は、その骨格をなすフレーム46と、同フレーム46に樹脂材にて成形されたガイドシュー47及び延出部48とを備えている。ガイドシュー47はフロントシュー26のリヤ側に配置され、延出部48はフロントシュー26のフロント側に配置されている。
- [0029] 図4(d)に示すように、このフロントシュー26は、第1ガイド部21cにガイドシュー47が装着される態様で支持されている。フレーム46には各取付孔45cに対応して突設されている複数(本実施形態では5つ)の取付片46aが形成され、各取付片46aはガイドシュー47を貫通して駆動ベルト45の取付孔45cに嵌入されている。フロントシュー26は、取付孔45cに取付片46aが嵌入されることで駆動ベルト45に連結されている。従って、フロントシュー26は、ベルトガイド部21bの長手方向に沿った駆動ベルト45の移動に連動して第1ガイド部21c上を移動する。
- [0030] 図10(b)に示すように、延出部48は、第1ガイド部21cの長手方向の延長線上において第3ガイド部21e側に形成された開口部から上方に延出する前記フレーム46の上端部に設けられている。延出部48のフロント側の上端部には、幅方向に突出する係合ピン48aが設けられている。この係合ピン48aは、第2ガイド部21d及び第4ガイド部21fの長手方向の延長線上においてこれらの対向する開口部と同等の高さに位置し、第4ガイド部21f側に突設されている。
- [0031] 図2に示すように、前記フロントチェックブロック27は、前記機能ブラケット24のフロント側の先端部から延出するアーム部24a及び前記フロントシュー26間において、同フロントシュー26に隣接して配置されている。フロントチェックブロック27は、その骨格をなすフレームに樹脂材にて成形されたレバー部51と、ガイドピン52と、規制ピン53とを備えている。レバー部51のリヤ側の先端には、下部から上方に伸びてフロント側に折り返されるフック状の内壁面を有する係合溝54が設けられている。この係合溝54の内壁面は、少なくとも前記係合ピン48aよりも上方に延出されている。レバー部51の下端面には撓み部55が設けられている。
- [0032] 図4(a)に示すように、ガイドピン52は、レバー部51のフロント側の先端部において前記ガイド壁部37側に円柱状に突設されている。前記機能ブラケット24は円柱状の

ガイドピン24bを有しており、ガイドピン24bはアーム部24aの先端部において前記ガイド壁部38側に突設されている。そして、フロントチェックブロック27はアーム部24aに回動自在に支持され、フロントチェックブロック27の回動軸は各ガイドピン52, 24bに共通の中心軸と一致している。従って、閉鎖状態において機能ブラケット24及びフロントチェックブロック27は、ガイドピン52がガイド溝41に挿入され、ガイドピン24bがガイド溝42に挿入されることにより、一体でガイドブロック35に支持されている。そしてこのとき、ガイドピン52はガイド溝41の水平な区間である第1ガイド溝部41aに配置され、ガイドピン24bはガイド溝42の水平な区間である第1ガイド溝部42aに配置されている。

[0033] なお、これらガイドピン52, 24bの先端面及び外周面には、各ガイド溝41, 42の内壁面と弾接する撓み構造が樹脂材にて一体的にそれぞれ設けられており、これにより閉鎖状態での前記機能ブラケット24及びフロントチェックブロック27のがたつきが抑制されている。また、前記撓み部55は、閉鎖状態において前記ガイドブロック35のフレーム36と弾接しており、この撓み部55により助勢されることで同ガイドブロック35における前記機能ブラケット24及びフロントチェックブロック27のがたつきが併せて抑制されている。

[0034] また、図4(c)に示すように、規制ピン53は、レバー部51のリヤ側の先端部において前記規制壁部39側に突設されている。従って、閉鎖状態においてフロントチェックブロック27は、規制ピン53が規制溝43に挿入されることでもガイドブロック35に支持されている。

[0035] ここで、図2及び図4(a)～(d)に示した閉鎖状態では、前記フロントシュー26の係合ピン48aによってレバー部51の上端面51aが押止されており、フロントチェックブロック27は上方に移動不能である。従って、フロントシュー26がリヤ側に移動しても、その係合ピン48aにレバー部51の上端面51aが押止される間は規制ピン53が規制溝43に挿入されて係止状態にあり、フロントチェックブロック27は機能ブラケット24とともに上方及び前後方向に移動不能である。ただし、機能ブラケット24は、ガイドピン24b及びガイドピン52の中心軸を回転軸とした回動が許容されている。

[0036] また、図6に図1(b)のフロント側を拡大して示すように、チルトアップ状態ではフロン

トシュー26のリヤ側への移動に伴い係合ピン48aがレバー部51の上端面51aの後端に到達する。従って、この状態からフロントシュー26がリヤ側に更に移動すると、係合ピン48aは係合溝54の内壁面によって形成された下方に伸びる凹部上に配置され、フロントチェックブロック27に対する上方への移動規制が解除される(係止解除状態)。

[0037] そして、図7に図1(c)のフロント側を拡大して示すように、係止解除状態からフロントシュー26がリヤ側に更に移動すると、係合ピン48aによって係合溝54の内壁面がリヤ側に押圧される。これにより、フロントチェックブロック27は、ガイドピン52をガイド溝41の第1ガイド溝部41aに沿ってリヤ側に移動させつつ規制ピン53を規制溝43に沿って上方に移動させ、係合溝54を上方に押し上げる。このとき、図7及び図10(a)に示すように、上方に移動した規制ピン53は規制溝43が連通する第3ガイド部21eへと案内されてこれに装着される。

[0038] そして、この状態からフロントシュー26がリヤ側に更に移動すると、フロントチェックブロック27は規制ピン53を第3ガイド部21eに沿ってリヤ側に移動させつつガイドピン52をガイド溝41の第2ガイド溝部41bに沿って斜め上方に移動させる。同時に、フロントチェックブロック27はこれに連結された機能ブラケット24のガイドピン24bをガイド溝42の第2ガイド溝部42bに沿って斜め上方に移動させて、アーム部24aを上方に押し上げる。このとき、上方に移動したガイドピン52は第3ガイド溝部41cを介してガイド溝41が連通する第2ガイド部21dへと案内されてこれに装着され、同時に機能ブラケット24のガイドピン24bは第3ガイド溝部42cを介してガイド溝42が連通する第4ガイド部21fへと案内されてこれに装着される。

[0039] そして、フロントシュー26のリヤ側への更なる移動に伴い、ガイドピン52が第2ガイド部21dに案内されるとともに規制ピン53が第3ガイド部21eに案内され、さらにガイドピン24bが第4ガイド部21fに案内される態様で、フロントチェックブロック27及び機能ブラケット24が一体となってリヤ側に移動(スライド)する。つまり、アーム部24aが上方に押し上げられた後の全開状態へと移行していく際には、機能ブラケット24はガイドピン24bが装着された第4ガイド部21fにおいてその前部が支持されている。

[0040] ちなみに、フロントチェックブロック27のガイドピン52が第2ガイド部21dに沿って移

動するとともに機能ブラケット24のガイドピン24bが第4ガイド部21fに沿って移動する際にも、ガイドピン52に設けられた前記撓み構造が第2ガイド部21dの内壁面に弾接し、ガイドピン24bに設けられた前記撓み構造が第4ガイド部21fの内壁面に弾接する。これにより、機能ブラケット24及びフロントチェックブロック27の移動時のがたつきも抑制されている。

- [0041] リヤ側に移動したフロントシュー26がフロント側に戻るときには、前記の逆順で動作することはいうまでもない。すなわち、全開状態からフロントシュー26がフロント側に移動すると、係合ピン48aによって係合溝54のフロント側の内壁面が押圧される。そして、ガイドピン52が第2ガイド部21dに案内されるとともに規制ピン53が第3ガイド部21eに案内され、さらにガイドピン24bが第4ガイド部21fに案内される態様で、フロントチェックブロック27及び機能ブラケット24が一体となってフロント側に移動(スライド)する。ガイドピン52は第2ガイド部21dが連通するガイド溝41へと案内されてこれに装着され、同時に機能ブラケット24のガイドピン24bは第4ガイド部21fが連通するガイド溝42へと案内されてこれに装着される。
- [0042] そして、この状態からフロントシュー26がフロント側に更に移動すると、フロントチェックブロック27は、規制ピン53を第3ガイド部21eに沿ってフロント側に移動させつつガイドピン52をガイド溝41の第2ガイド溝部41bに沿って斜め下方に移動させる。同時に、フロントチェックブロック27は、これに連結された機能ブラケット24のガイドピン24bをガイド溝42の第2ガイド溝部42bに沿って斜め下方に移動させて、アーム部24aを下方に押し下げる。このとき、第3ガイド部21eに沿って移動した規制ピン53は、第3ガイド部21eが連通する規制溝43へと案内されてこれに装着される。
- [0043] この状態からフロントシュー26がフロント側に更に移動すると、規制ピン53が規制溝43に沿って降下され、これとともに係合溝54から外れた係合ピン48aによりレバー部51の上端面51aが押止されることで、フロントチェックブロック27が移動不能になる。そして、フロントシュー26は、フロントチェックブロック27を移動不能にしたまま更にフロント側に移動して閉鎖状態に復帰する。
- [0044] なお、機能ブラケット24のスライド動作に先立ってその前部及び後部を上昇させ、あるいはスライド動作後にその前部及び後部を降下させるのは、ルーフ開口部10a

に設けられた図示しないシール部材に対して機能ブラケット24に取着された可動パネル13を上方から弾接させて同ルーフ開口部10aを閉塞し、車室内の密閉性を保つためである。

- [0045] 前記から明らかなように、フロントチェックブロック27は、機能ブラケット24の前部の移動を規制するチェックの機能に加えて、機能ブラケット24の前部を昇降及び前後方向に移動させるリンクとしての機能を併せて有している。このような機能を有するフロントチェックブロック27を機能ブラケット24の回動中心であるガイドピン24bよりもリヤ側に延設したのは、ガイドピン24bよりもフロント側にこうした機能部材が配置されて機能ブラケット24のスライド量が制約されることを回避するためである。
- [0046] 前記リヤシュー31は、フロントシュー26と同様にガイドレール21の第1ガイド部21cに摺動自在に支持されている。図3に示すように、リヤシュー31は、その骨格をなすフレーム56と、同フレーム56に樹脂材にて成形されたガイドシュー57と、リヤシュー31のリヤ側に配置された係合ピン58とを備えている。
- [0047] 図5(b)に示すように、このリヤシュー31は、第1ガイド部21cにガイドシュー57が装着される態様で支持されており、フレーム56には各取付孔45cに対応して突設されている複数(本実施形態では5つ)の取付片56aが形成されている。各取付片56aは、ガイドシュー57を貫通して駆動ベルト45の取付孔45cに嵌入されている。リヤシュー31は、取付孔45cに取付片56aが嵌入されることで駆動ベルト45に連結されている。従って、リヤシュー31は、フロントシュー26と同様にベルトガイド部21bの長手方向に沿った駆動ベルト45の移動に連動して第1ガイド部21c上を移動する。
- [0048] 係合ピン58は、第1ガイド部21cの第3ガイド部21e側に形成された開口部から上方に延出する前記フレーム56のリヤ側の上端部に設けられている。この係合ピン58は、第2ガイド部21d及び第4ガイド部21fの対向する開口部と同等の高さに位置し、第2ガイド部21d側に突設されている。
- [0049] 図3に示すように、前記リヤチェックブロック32は、前記昇降ガイド33に回動可能に支持されたレバー部61と、同レバー部61の先端に形成された係合部62とを備えている。レバー部61は前記第2ガイド部21dに沿ってリヤ側に伸びており、リヤチェックブロック32は係合部62が第2ガイド部21dに装着される態様で第2ガイド部21dに支

持されている。このリヤチェックブロック32は、昇降ガイド33に保持された付勢部材63により、第2ガイド部21dを形成する壁部の内の上方の壁部側に付勢されている。

- [0050] 前記係合部62には、リヤ側の先端下部からフロント側に伸びた後に上方に曲成される係合溝62aが形成されている。この係合溝62aには前記リヤシュー31の係合ピン58が係合されている。従って、リヤシュー31が前後方向に移動することで、リヤチェックブロック32は昇降ガイド33とともにリヤシュー31と一体となって第2ガイド部21d上を移動する。
- [0051] また、図8に図1(b)のリヤ側を拡大して示すように、チルトアップ状態では、リヤシュー31のリヤ側への移動に伴いリヤチェックブロック32の係合部62が前記第2ガイド部21dに形成された切り欠き21gに到達する。そして、付勢部材63の付勢力により、リヤチェックブロック32は、係合部62が切り欠き21gに嵌入して前記ストッパ44の規制片44aに規制されるまで上方に回転する。このとき、係合溝62aは前記リヤシュー31の係合ピン58に対してリヤ側が開放されるように配置され、係合溝62a及び係合ピン58の係合状態が解除される。なお、係合溝62aは係合ピン58に対して下方が開放されるように形成されており、リヤチェックブロック32の上方への回転に際して係合溝62a及び係合ピン58が互いに干渉し合うことはない。そして、リヤシュー31はリヤチェックブロック32との連結が切り離されて単独でリヤ側への移動が可能となり、リヤチェックブロック32は昇降ガイド33とともに当該位置に停止する。
- [0052] 前記昇降ガイド33はリヤシュー31及びリヤチェックブロック32に隣接して配置されており、ガイドシュー64と、ガイド孔65と、リヤチェックブロック32側に突設されてこれを回転可能に支持する軸部66とを備えている。図5(a)に示すように、この昇降ガイド33は、第3ガイド部21eにガイドシュー64が装着される態様で第3ガイド部21eに支持されており、リヤシュー31の係合ピン58とリヤチェックブロック32の係合溝62aとが係合状態にあるときには、リヤシュー31の前後方向の移動に連動してリヤチェックブロック32を介して第3ガイド部21e上を移動する。
- [0053] ガイド孔65は、フロント側からリヤ側に向かって斜め下方に伸びている。昇降ガイド33は、このガイド孔65において前記昇降リンク34と係合され、昇降ガイド33の前後方向の移動に連動して昇降リンク34を昇降させる。

- [0054] すなわち、図3及び図5(d)に示すように、昇降リンク34は、切り欠き21gの近傍においてガイドレール21のプレート部21aに固着されたブラケット67に回転自在に支持されており、昇降リンク34の回転中心よりもフロント側には前記ガイド孔65に挿通されるガイドピン68を備えている。このガイドピン68は、閉鎖状態においてガイド孔65のリヤ側であるガイド孔65の下方の先端側に配置されている。従って、この状態で昇降ガイド33がリヤ側に移動すると、昇降ガイド33はガイド孔65に沿ってガイドピン68を上方に移動させ、昇降リンク34の先端を上方に押し上げるように図示時計方向に回転させる。なお、図8に示すように、チルトアップ状態では、ガイド孔65に沿って上方に移動したガイドピン68は、同ガイド孔65の最上位置であるフロント側の先端に配置されている。
- [0055] 昇降リンク34の先端部には、前記機能ブラケット24を支持するための係合ピン69が設けられている。すなわち、機能ブラケット24の外側面には長手方向に伸びるガイド溝24cが形成されており、同機能ブラケット24の後部は、このガイド溝24cに前記昇降リンク34の係合ピン69が挿入されることで係合ピン69に支持されている。従って、機能ブラケット24は、昇降リンク34が上方に押し上げられるように回転することで、昇降リンク34と一体となって後部を上動してチルトアップ動作する。なお、リヤ側に移動したリヤシュー31がフロント側に戻るときには、前記の逆順で動作することはいうまでもない。
- [0056] また、昇降リンク34が上方に押し上げられるように回転した状態では、前記係合ピン69が挿入されるガイド溝24cは、機能ブラケット24の移動方向(スライド方向)である長手方向に開放されている。従って、機能ブラケット24は、前記フロントシュー26のリヤ側への移動に伴いフロントチェックブロック27を介してフロントシュー26と一体となって前部がリヤ側に移動する際に、前記係合ピン69によりガイド溝24cに沿って案内される態様でリヤ側に移動(スライド)する。
- [0057] そして、図9に図1(c)のリヤ側を拡大して示すように、前記移動(スライド)が終了した開放状態(全開状態)では、機能ブラケット24はガイド溝24cのフロント側の先端に前記係合ピン69が配置される所定位置までリヤ側に移動する。このとき、昇降ガイド33のガイドシュー64と第3ガイド部21eを共用するフロントチェックブロック27は、同

昇降ガイド33近傍のフロント側に配置されている。従って、全開状態への移行に際してフロントチェックブロック27及び昇降ガイド33が互いに干渉し合うことはない。またこのとき、図9及び図10(c)に示すように、フロントシュー26のガイドシュー47は閉鎖状態におけるリヤシュー31の位置に到達しているが、この状態ではリヤシュー31は更にリヤ側に移動しているために、ガイドシュー47及びリヤシュー31が互いに干渉し合うことも当然ない。

[0058] なお、この状態からフロントシュー26がフロント側に戻るときには、前記の逆順で動作することはいうまでもない。

次に、このような構成を有するサンルーフ装置11の機構部20の動作について総括的に説明する。可動パネル13の閉鎖状態において前記駆動ベルト45が駆動されてリヤ側に移動するときには、駆動ベルト45に連結されたフロントシュー26及びリヤシュー31は一体となってリヤ側に移動する。リヤシュー31のリヤ側への移動に伴い、係合ピン58により係合状態にあるリヤチェックブロック32は、これに連結された昇降ガイド33とともにリヤシュー31と一体となってリヤ側に移動する。そして、昇降ガイド33のリヤ側への移動に伴い、ガイド孔65に挿通された昇降リンク34のガイドピン68はガイド孔65に沿って上方に押し上げられ、同昇降リンク34は先端側を上昇させるように図示時計方向に回転する。

[0059] リヤシュー31のリヤ側への移動に伴いリヤチェックブロック32が前記切り欠き21gに到達すると、付勢部材63の付勢力によりリヤチェックブロック32は係合部62が切り欠き21gに嵌入して前記ストップ44の規制片44aに規制されるまで上方に回転し、機能ブラケット24の後部を上動させる可動パネル13のチルトアップ動作が完了する。なお、このチルトアップ動作の完了までの間は、フロントシュー26は係合ピン48aによりレバー部51の上端面51aを押止した状態でリヤ側に移動するのみであり、フロントチェックブロック27及びこれに連結された機能ブラケット24の前部が移動することはない。換言すると、機能ブラケット24の後部の上昇が完了してチルトアップ状態への移行が完了するまでの間は、機能ブラケット24の後部のみの動作を許容し前部を停止させることで、チルトアップ動作を安定化するとともに、これらを同時に動作させる際に生じる負荷の増大を抑制している。

- [0060] チルトアップ動作の完了により、係合ピン58によるリヤシュー31とリヤチェックブロック32との連結が切り離され、これ以降の動作ではリヤシュー31が第1ガイド部21c上をリヤ側に移動するのみであることは既述のとおりである。
- [0061] チルトアップ状態において前記駆動ベルト45が駆動されてリヤ側に更に移動するときには、フロントシュー26及びリヤシュー31も一体となって更にリヤ側に移動する。このとき、フロントシュー26の係合ピン48aによるフロントチェックブロック27及び機能ブラケット24の上方への移動規制が解除される。そして、係合ピン48aによって係合溝54の内壁面が押圧されることで、フロントチェックブロック27はガイドピン52をガイド溝41の第1ガイド溝部41aに沿ってリヤ側に移動させつつ規制ピン53を規制溝43に沿って上方に移動させ、係合溝54を上方に押し上げる。このとき、上方に移動した規制ピン53は、規制溝43が連通する第3ガイド部21eへと案内されてこれに装着される。
- [0062] そして、この状態からフロントシュー26がリヤ側に更に移動すると、フロントチェックブロック27は規制ピン53を第3ガイド部21eに沿って移動させつつガイドピン52をガイド溝41の第2ガイド溝部41bに沿って斜め上方に移動させ、これに連結された機能ブラケット24のアーム部24aを上方に押し上げる。このとき、上方に移動したガイドピン52は第3ガイド溝部41cを介してガイド溝41が連通する第2ガイド部21dへと案内されてこれに装着され、同時に機能ブラケット24のガイドピン24bは第3ガイド溝部42cを介してガイド溝42が連通する第4ガイド部21fへと案内されてこれに装着される。そして、フロントシュー26のリヤ側への更なる移動に伴い、フロントチェックブロック27は、ガイドピン52が第2ガイド部21dに案内されるとともに規制ピン53が第3ガイド部21eに案内される態様でリヤ側に移動する。そして、機能ブラケット24は、前部においてガイドピン24bが第4ガイド部21fに案内され、後部においてガイド溝24cが係合ピン69に案内される態様でフロントチェックブロック27と一体となって全開状態になるまでリヤ側に移動する。
- [0063] なお、可動パネル13の全開状態において前記駆動ベルト45が逆駆動されてフロント側に移動するときには、前記の逆順で動作してチルトアップ状態、閉鎖状態へと復帰することはいうまでもない。このとき、可動パネル13がチルトアップ状態に移行す

るまでの間は、機能ブラケット24のフロント側のみの動作を許容し後部を停止させることで、可動パネル13の閉動作を安定化するとともに、これらを同時に動作させる際に生じる負荷の増大を抑制している。

[0064] 以上詳述したように、本実施形態によれば、以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 本実施形態では、機能ブラケット24の後部の上昇未完了状態では、フロントチェックブロック27は、規制ピン53が規制溝43に係止されるように係合ピン48aに押止されることで、フロントシュー26の移動に伴う移動が阻止される。これにより、フロントチェックブロック27に支持された機能ブラケット24は、後部の上昇未完了状態での移動が阻止される。

[0065] 一方、機能ブラケット24の後部の上昇完了状態では、フロントチェックブロック27は、係合ピン48aに係合溝54に係合されてフロントシュー26の移動に伴い規制ピン53が規制溝43に案内されて規制ピン53及び規制溝43の係止状態が解除され、フロントシュー26と一体的に移動する。これにより、フロントチェックブロック27に支持された機能ブラケット24も一体となって車両の前後方向に移動(スライド)する。このように、フロントシュー26の移動に伴い規制溝43との係止状態にある規制ピン53が規制溝43に案内されて係止状態が解除されることで、機能ブラケット24の移動の阻止状態から許容状態への切り替えが行われる。あるいは、フロントシュー26の移動に伴い規制溝43との係止解除状態にある規制ピン53が規制溝43に逆方向に案内されて係止状態に設定されることで、機能ブラケット24の移動の許容状態から阻止状態への切り替えが行われる。従って、例えばこうした切り替えを付勢部材(ばねなど)の弾発力を利用して急激に行う場合に比べ、切り替え時の異音(はじき音)を抑制できる。

[0066] (2) 本実施形態では、フロントチェックブロック27を機能ブラケット24の回動中心よりもリヤ側に延設した。従って、例えば、機能ブラケット24の回動中心よりもフロント側にチェックブロックが配置される場合のように機能ブラケット24の移動量が制約されることを回避できる。これにより、機能ブラケット24をリヤ側にスライドさせて可動パネル13を全開状態にした場合でも、その前部及び後部の各支持位置間の距離、すなわち保持スパンを確保しつつ、十分なチルトアップ量が得られる。そして、例えば保持スパンの確保が不十分で強度不足に陥ったり、チルトアップ量が不十分で換気の劣

化や気流による異音の発生が生じたりすることを回避できる。

- [0067] (3) 本実施形態では、フロントチェックブロック27の撓み部55、並びにガイドピン52、24bの先端面及び外周面の撓み構造により、別途部品を追加することなく機能ブラケット24の後部の上昇未完了状態における前部のがたつきを抑制できる。
- [0068] (4) 本実施形態では、機能ブラケット24の前部をフロントチェックブロック27と併せて昇降しうること、例えば機能ブラケット24に支持された可動パネル13とルーフ開口部10aとのシール構造の設計の自由度を向上できる。また、ガイドピン24bは、機能ブラケット24の回動中心に一致する中心軸を有してガイド溝42に案内されるため、機能ブラケット24の回動中心はガイド溝42に沿って直接昇降することになり、例えば他部材を介在させて昇降する場合に比べて駆動力の損失を低減できる。
- [0069] さらに、フロントチェックブロック27に機能ブラケット24の移動を阻止する機能に加えて同機能ブラケット24の前部を昇降させるリンクとしての機能を付与したことで、例えばこれら機能を有する部材を個別に設ける場合に比べて部品点数を低減できる。これにより、ガイドレール21の断面積が低減され、同ガイドレール21の占有空間の省スペース化を図ることができる。そして、ガイドレールの断面積が低減される分、ルーフ開口部の開口面積を拡大できる。また、部品点数が低減される分、コストも削減することができる。
- [0070] (5) フロントチェックブロック27の一端が直接機能ブラケット24と連結されて機能ブラケット24を回動可能に支持するとともに、フロントチェックブロック27の他端がガイドレール21と一体的なガイドブロック35の規制溝43によって位置が規制される構成となっていることで、機能ブラケット24のガイドレール21に対する前後方向位置を正確に規定できる。また、機能ブラケット24の先端に固定されたガイドピン24bはガイドレール21と一体的なガイドブロック35に形成されているガイド溝42に支持されているため、機能ブラケット24の上下方向位置も正確に規定される。このようにして、機能ブラケット24に固定支持される可動パネル13の、特に全開状態でのルーフ開口部10aに対する正確な位置を確保できる構成となっている。
- [0071] (6) フロントチェックブロック27のリヤ側端部に設けられた規制ピン53と係合溝54とは互いに上下に配置されるとともに前後方向でほぼ同位置に配置されているために

、係合溝54と係合ピン48aとの係合で回動されるフロントチェックブロック27の大きな変位によって規制ピン53と規制溝43との係脱が制御される。このために、正確な係脱のタイミングの確保が可能となり、係脱に際しての引掛かりなどの不具合が生じなくなる。

[0072] なお、前記実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記実施形態において、規制ピン53及び規制溝43の形状を同様の機能を有する適宜の形状に変更してもよい。

・前記実施形態において、フロントシュー26による機能ブラケット24の前部の動作制御に係る構成は一例であってその他の構成を採用してもよい。例えば、所定部材を2部品に分割してこれらを併せて当該部材としての機能を付与したとしても本発明を何ら逸脱するものではない。

[0073] ・前記実施形態においては、可動パネル13や機能ブラケット24の前部を昇降動作させるサンルーフ装置に限定されるものではなく、可動パネル13や機能ブラケット24の前部をスライド動作させるみのサンルーフ装置であってもよい。

[0074] ・前記実施形態においては、スライド可能な可動パネル13を1枚備えたサンルーフ装置11について説明したが、同様の可動パネルを複数枚備えたサンルーフ装置であってもよい。

請求の範囲

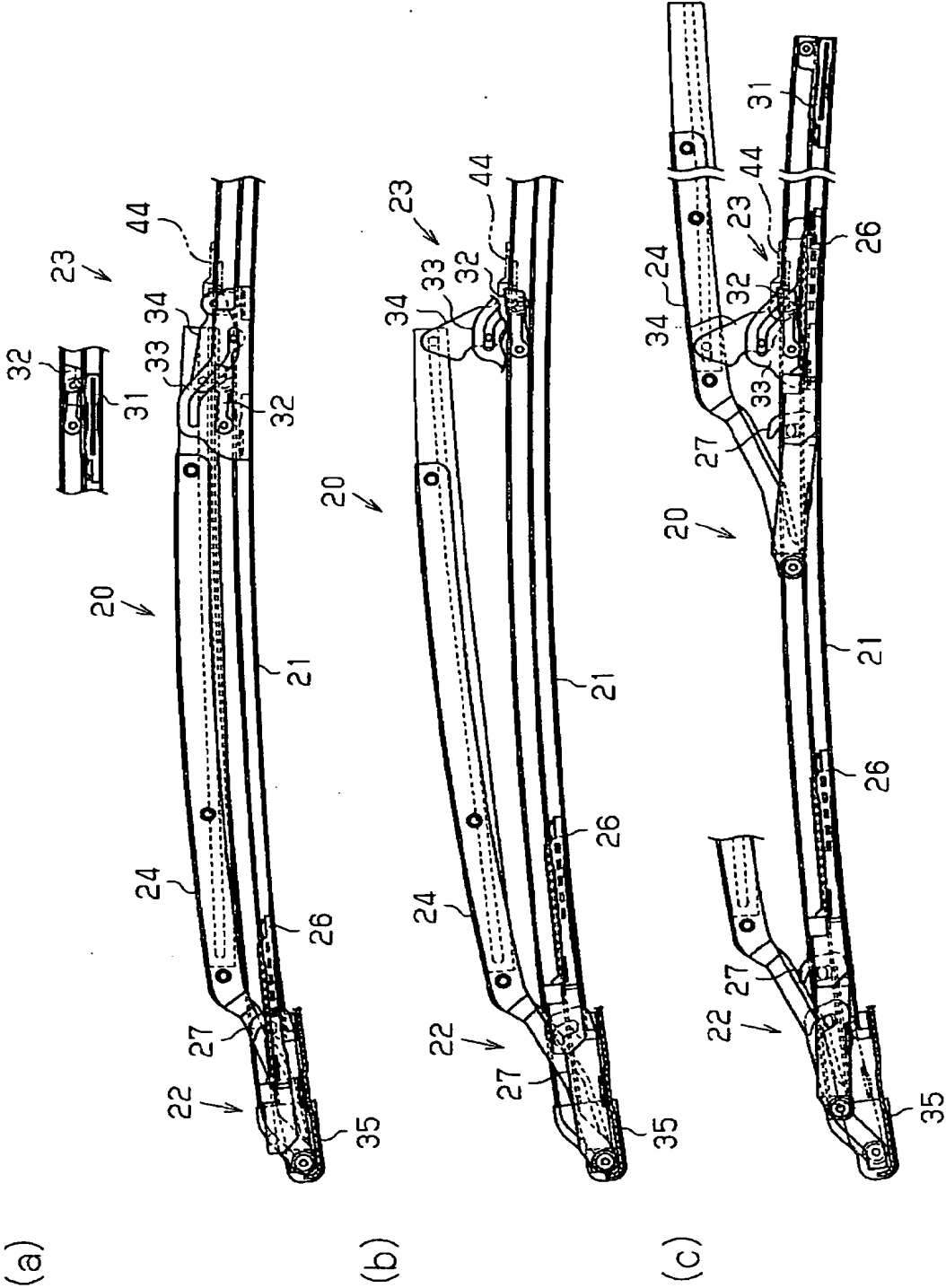
- [1] 車両のルーフ開口部に設けられる可動パネルを支持する機能ブラケットと、ガイドレールに設けられた規制部と、第1係合部を有し、前記ガイドレールに沿って車両の前後方向に移動するシューと、
- 第2係合部及び第3係合部を有するチェックブロックとを備え、
- 前記機能ブラケットが前記チェックブロックに回動可能に連結支持され、該機能ブラケットの後部の上昇未完了状態において該第2係合部が前記規制部に係止されるように前記チェックブロックは前記第1係合部により押止され、該シューの移動に伴う前記チェックブロックの移動が阻止されるとともに、該機能ブラケットの後部の上昇完了状態において該第1係合部に該第3係合部が係合されて該シューの移動に伴い該第2係合部と該規制部との係止状態が解除され、該シューと該チェックブロックとは一体的に移動するように構成されたことを特徴とするサンルーフ装置。
- [2] 請求項1に記載のサンルーフ装置において、
- 前記チェックブロックは、前記機能ブラケットの回動中心よりもリヤ側に延設されていることを特徴とするサンルーフ装置。
- [3] 請求項2に記載のサンルーフ装置において、
- 前記第2係合部と前記第3係合部とは、互いに上下に配置されるとともに、前記チェックブロックのリヤ側端部に設けられたことを特徴とするサンルーフ装置。
- [4] 請求項1～3のいずれか1項に記載のサンルーフ装置において、
- 前記規制部は、前記ガイドレールに固定されたガイドブロックに前記第2係合部を案内可能に形成された規制溝であることを特徴とするサンルーフ装置。
- [5] 請求項1～4のいずれか1項に記載のサンルーフ装置において、
- 前記チェックブロックは、前記機能ブラケットの後部の上昇未完了状態におけるがたつきを抑制する保持部を有することを特徴とするサンルーフ装置。
- [6] 請求項1～5のいずれか1項に記載のサンルーフ装置において、
- 前記ガイドレールに設けられたガイド溝を備え、
- 前記機能ブラケットは、前記シューの移動に伴う前記チェックブロックを介した一体

的な移動において前記ガイド溝に案内されて機能ブラケットの前部を昇降させる該チェックブロックに対する回動中心に一致する中心軸を備えた係合部を有することを特徴とするサンルーフ装置。

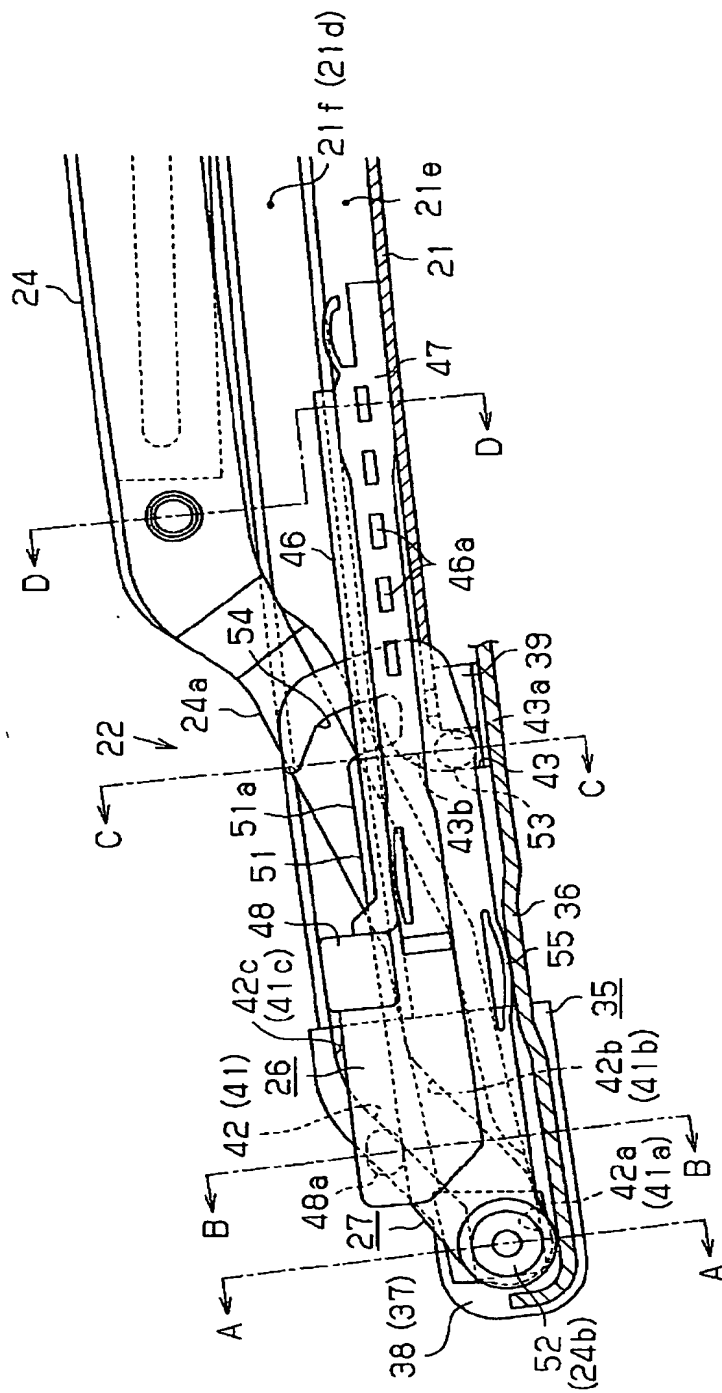
[7] 請求項6に記載のサンルーフ装置において、

前記係合部の外壁面は、前記機能ブラケットの後部の上昇未完了状態において前記ガイド溝の内壁面と弾接する撓み構造を有することを特徴とするサンルーフ装置。

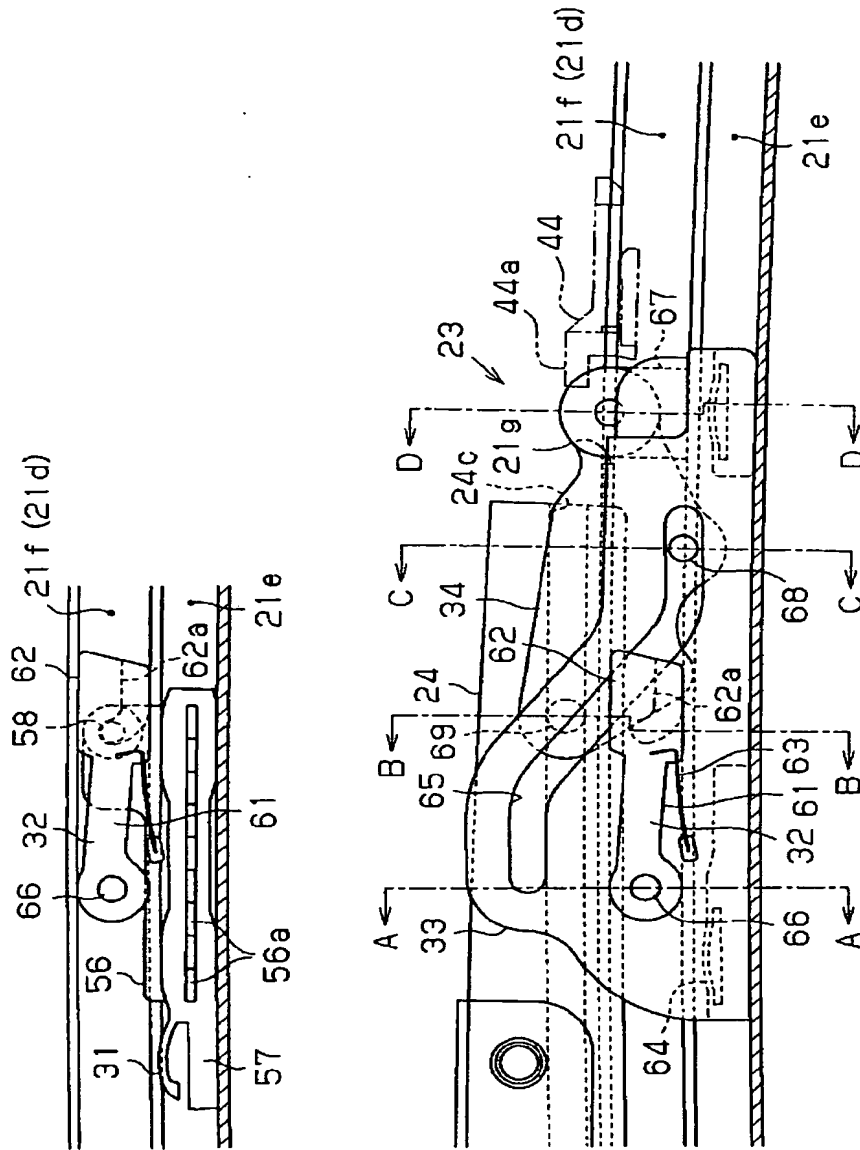
[図1]



[図2]

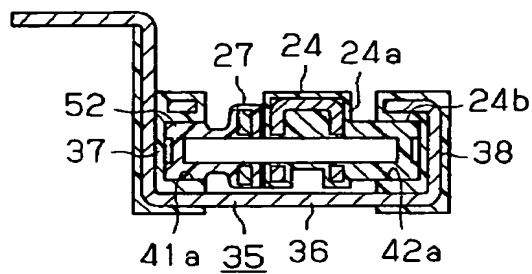


[図3]

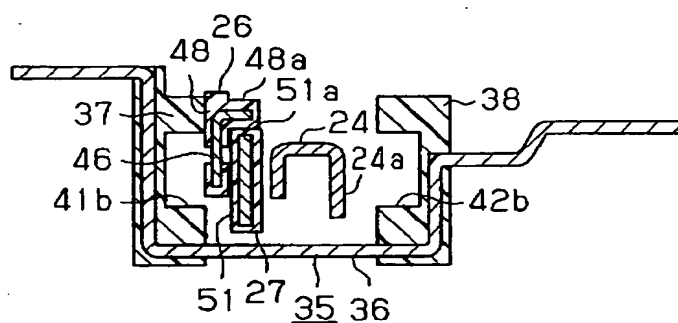


[図4]

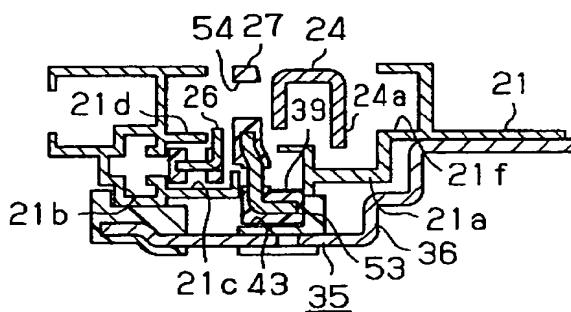
(a)



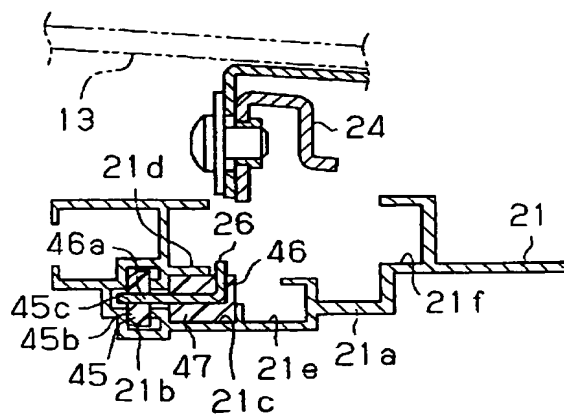
(b)



(c)

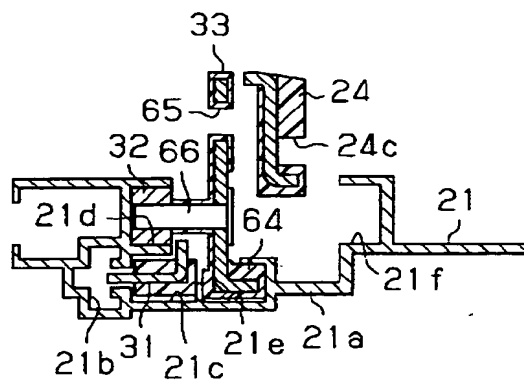


(d)

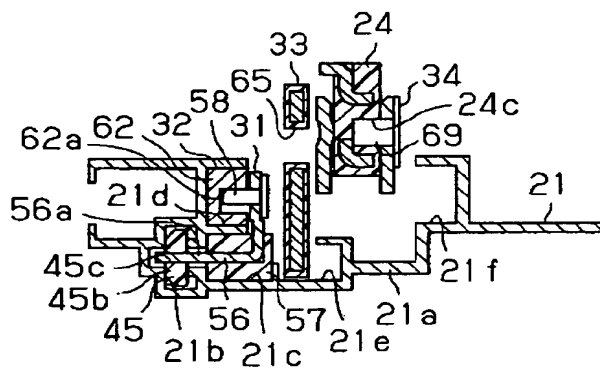


[図5]

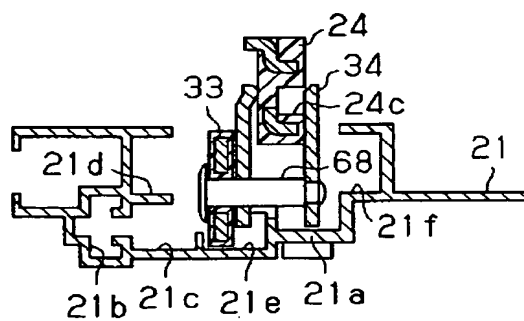
(a)



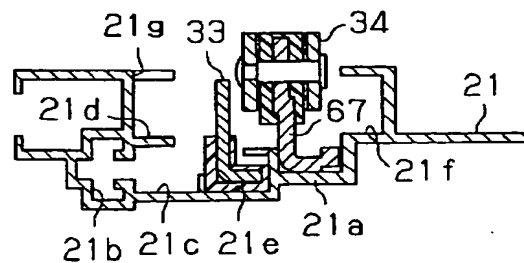
(b)



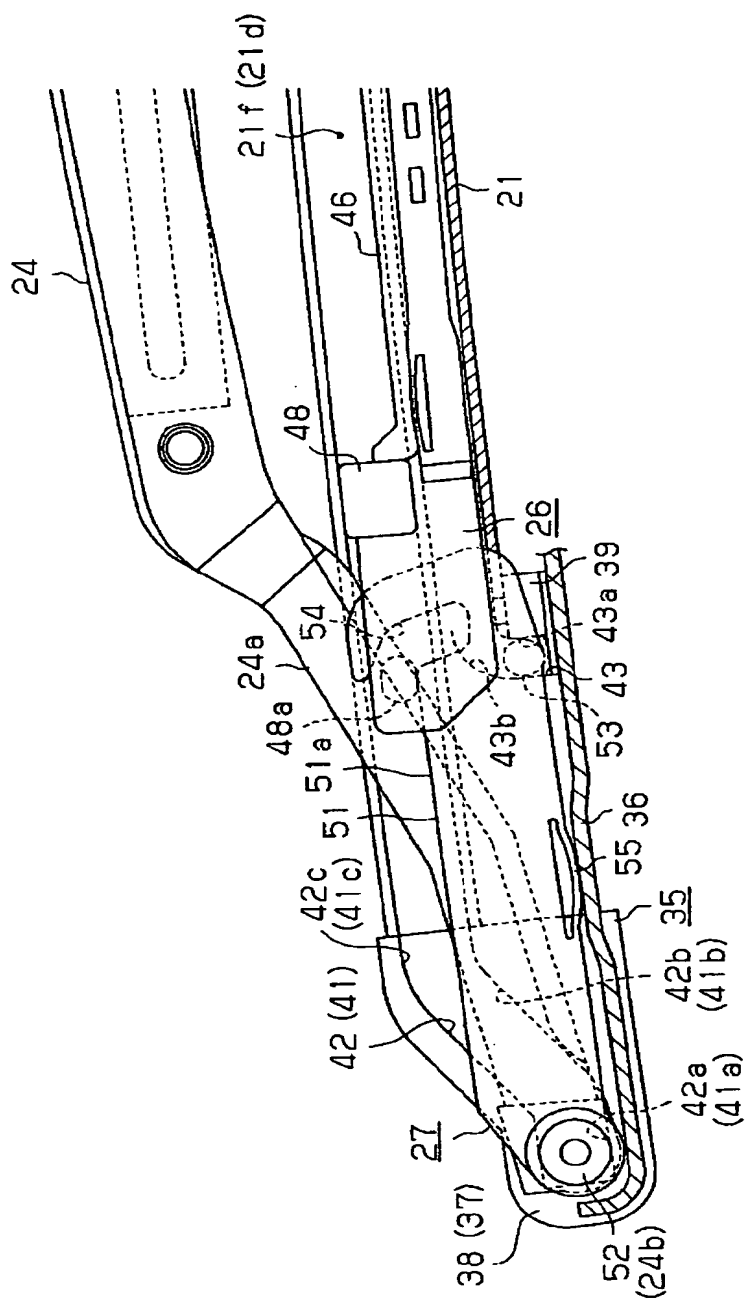
(c)



(d)

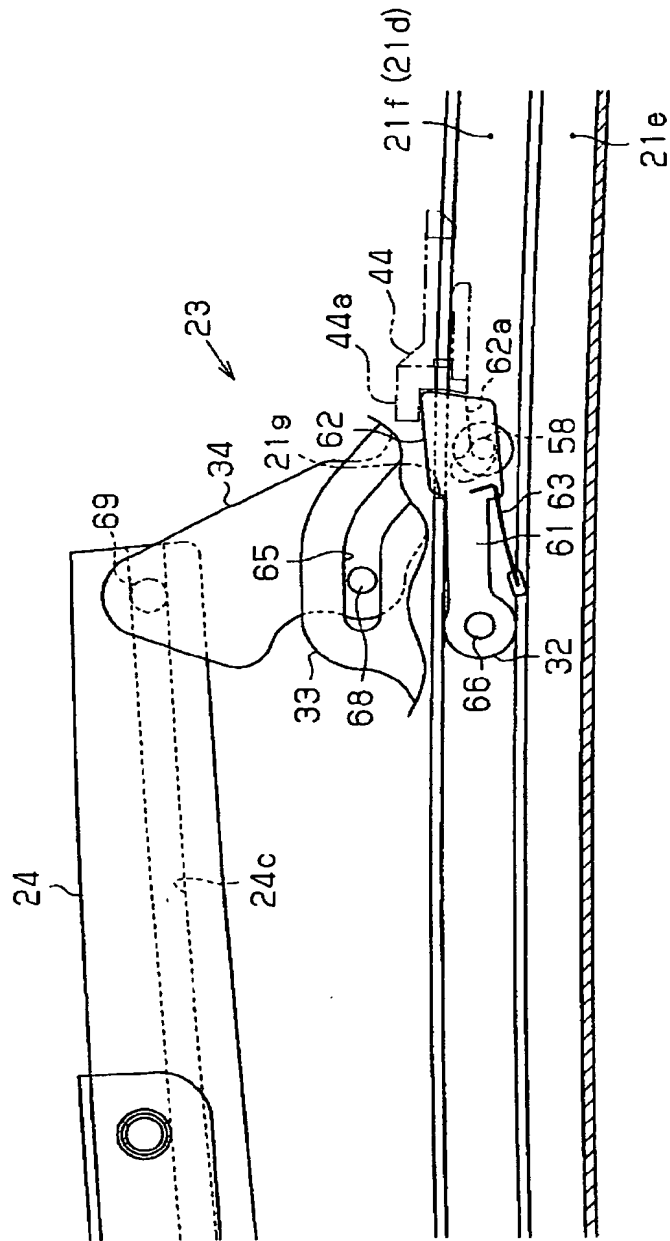


[図6]

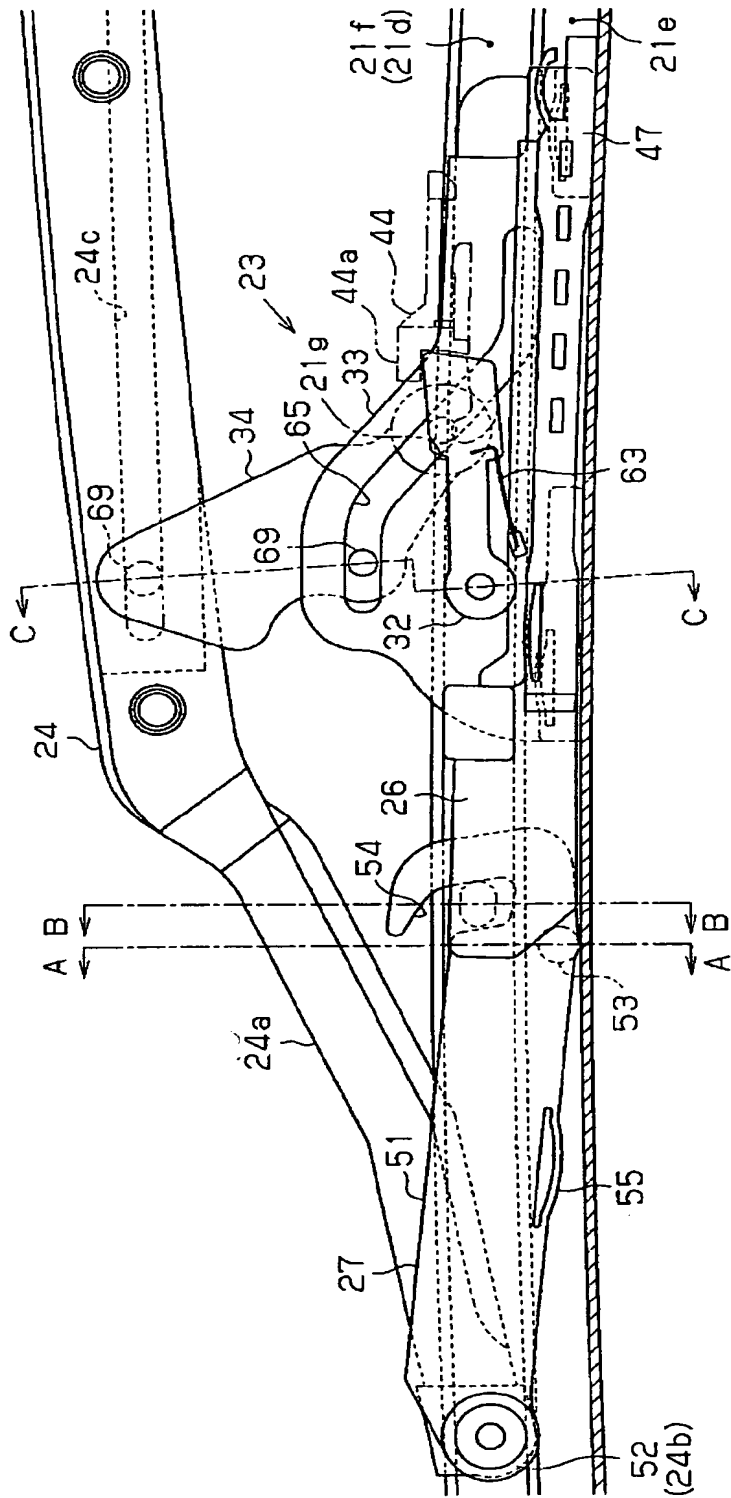


[illegible]

[図8]

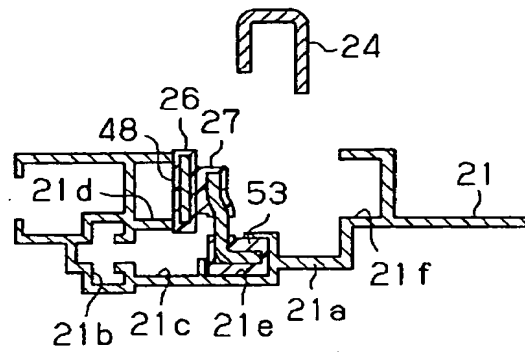


[図9]

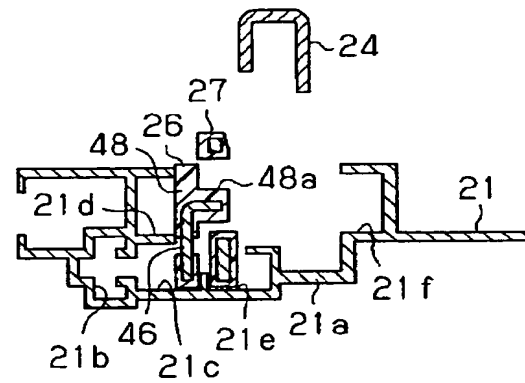


[図10]

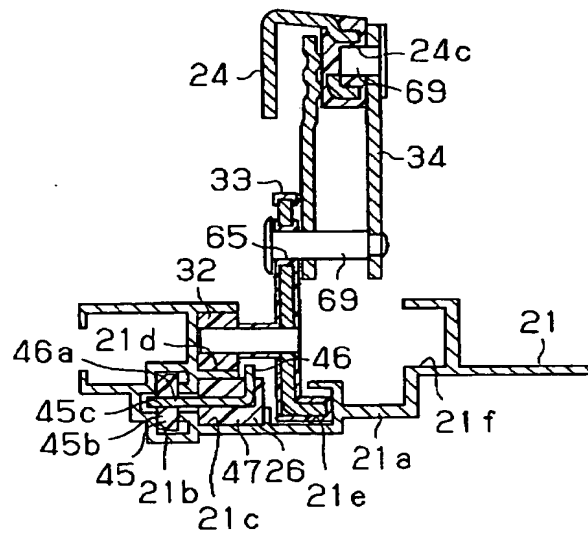
(a)



(b)

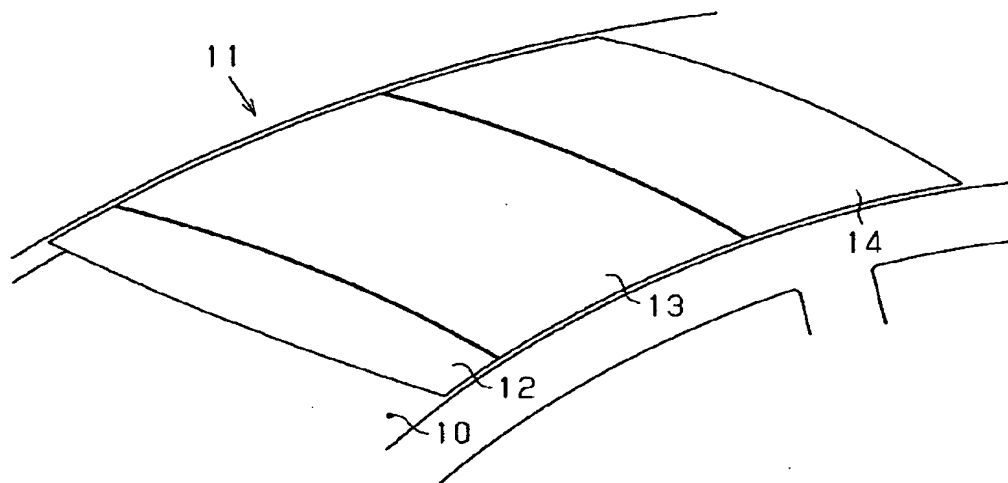


(c)

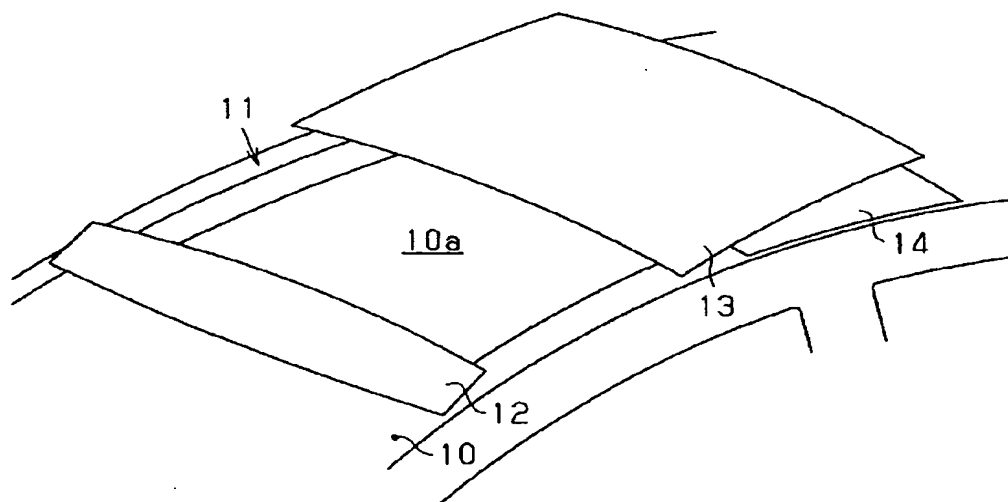


[図11]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/017815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ B60J7/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ B60J7/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 3-109123 A (Daikyo Bebasuto Kabushiki Kaisha), 09 May, 1991 (09.05.91), Full text; Figs. 1, 3, 9, 11 (Family: none)	1, 2, 6 3, 4, 5, 7
Y	JP 9-277836 A (Daikyo Bebasuto Kabushiki Kaisha), 28 October, 1997 (28.10.97), Par. No. [0022]; Fig. 3 & EP 0802077 A1	5
Y	JP 2003-231417 A (Bebasuto Japan Kabushiki Kaisha), 19 August, 2003 (19.08.03), Par. No. [0017]; Fig. 2 & DE 10205118 A1	7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 February, 2005 (25.02.05)

Date of mailing of the international search report
15 March, 2005 (15.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017815

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-503988 A (Webasto Karosseriesysteme GmbH), 06 April, 1999 (06.04.99), Full text; Fig. 3 & WO 98/14342 A1 & US 6158803 A	1-7

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2004/017815

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B 60 J 7/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B 60 J 7/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 3-109123 A (ダイキョー・ベバスト株式会社) 1	1, 2, 6
Y	991. 05. 09, 全文, 第1図, 第3図, 第9図及び第11図 (ファミリーなし)	3, 4, 5, 7
Y	J P 9-277836 A (ダイキョー・ベバスト株式会社) 1	5
	997. 10. 28, 段落【0022】, 図3 & EP 080 2077 A1	

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
25. 02. 2005国際調査報告の発送日
15. 3. 2005

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
出口 昌哉

3 D 3507

電話番号 03-3581-1101 内線 3339

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-231417 A (ベバスト ジャパン株式会社) 2003. 08. 19, 段落【0017】, 図2 & DE 10205118 A1	7
A	JP 11-503988 A (ヴェバスト・カロセリージュステーメ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング) 1999. 04. 06, 全文, 図3 & WO 98/14342 A1 & US 6158803 A	1-7